

Fonctions Puissances

✦ Définition :

Pour tout nombre réel a , on définit sur l'intervalle $]0, +\infty[$ la fonction f_a par :

$$f_a(x) = x^a = e^{a \ln(x)}$$

Derivée

La fonction f_a est dérivable sur $]0, +\infty[$

et $\forall x \in]0, +\infty[$; $f'_a(x) = ax^{a-1}$

Les résultats découlent des propriétés de limite des Fonctions \ln et \exp .

✦ Si $a > 0$:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^a = +\infty \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} x^a = 0$$

✦ Si $a < 0$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^a = 0 \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} x^a = +\infty$$